

Instytut Metalurgii i Inżynierii Materiałowej

im.Aleksandra Krupkowskiego w Krakowie

Polska Akademia Nauk

Recenzja wniosku dr inż. Damiana Nakoniecznego

w postępowaniu habilitacyjnym

dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych

w dyscyplinie inżynieria biomedyczna

1. Dane o karierze naukowej osoby ubiegającej się o nadanie tytułu doktora habilitowanego

1) Daty uzyskania poszczególnych stopni naukowych

Wykształcenie

- 2005-2008 Medyczne Studium Zawodowe Nr 1 w Zabrze; technik dentystyczny
- 2007-2011 Politechnika Śląska w Gliwicach; studia inżynierskie
- 2011-2012 Politechnika Śląska w Gliwicach; studia magisterskie; Wydział Inżynierii Biomedycznej
- 2012-2016 Politechnika Śląska w Gliwicach; studia doktoranckie; Wydział Mechaniczny=Technologiczny; doktorat 2016

2) miejsca pracy i zajmowane stanowiska lub pełnione funkcje

Informacja o dotychczasowym zatrudnieniu w jednostkach naukowych

Zatrudnienie

- 2012-2016 Politechnika Śląska w Gliwicach, doktorant
- 2014-2015 DOM-STYL Józef Piskorz; inżynier technolog
- 2016-obecnie Politechnika Śląska w Gliwicach, adiunkt

Spełnienie przesłanki o której mowa w art.219 ust.1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce. dotyczącej posiadania stopnia doktora:

Kandydat spełnia przesłanki o których mowa w art.219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. odpowiedniej ustawy dotyczące posiadania stopnia doktora.

Uzyskał w roku 2016 stopień doktora nauk technicznych w dyscyplinie: inżynieria materiałowa Wydział Mechaniczny-Technologiczny Politechnika Śląska;

Temat pracy: Struktura i własności fizyko-chemiczne modyfikowanej bioceramiki cyrkonowej

2. Dane o dorobku naukowym osoby ubiegającej się o nadanie stopnia doktora habilitowanego

	Przed doktoratem	Po doktoracie	Razem
Publikacje razem Lista A	3	18	21
Publikacje razem Lista B	1	1	2
Rozdziały w monografiach	1	3	4
Realizacja projektów badawczych	0	7	7
Cytowania	2	169	171
Cytowania (bez autocytowań)	2	115	117

Informacja o punktacji Impact Factor

Suma Impact Factor (całość): 33.659

Informacja o posiadanym indeksie Hirscha

H indeks (WoS) 9

WoS – Web of Science

Informacja o liczbie punktów MEiN

Punkty MEIN 1090

3. Stwierdzenie czy osiągnięcia naukowe mieszczą się w zakresie wnioskowanej dziedziny i dyscypliny

Wniosek dr inż. Damiana Nakoniecznego o stopień doktora habilitowanego został złożony w dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie: inżynieria biomedyczna.

Działalność naukowa Kandydata po uzyskaniu stopnia doktora koncentrowała się głównie w dyscyplinie: inżynieria biomedyczna kontynuując problematykę zawartą w pracy doktorskiej, co znalazło odzwierciedlenie w Jego publikacjach. Kandydat realizował badania; w poszukiwaniu alternatywnych materiałów do wykonywania protez stałych (i), zwrócił uwagę na metody addytywne przetwarzania biomateriałów tj. druk 3D oraz otrzymywania nowych materiałów tj. kompozytów polimerowo-ceramicznych (ii), analizował trwałość biomateriałów w wybranych płynach ustrojowych, co wymagało opracowania modeli termodynamicznych i ich weryfikacji (iii). W ramach realizowanego programu badawczego działalność naukowa skoncentrowana została w trzech kierunkach : procesowym (I), materiałowym (II) oraz symulacyjnym (II).

Wiodącym zagadnieniem w działalności Kandydata było poszukiwanie alternatywnych do ZrO₂ materiałów, które mogłyby z powodzeniem zastąpić tą ceramikę w zastosowaniach techniczno-dentystycznych oraz dawały możliwość przeróbki w systemach druku 3D.

Dr inż. Damian Nakonieczny przedstawił jako osiągnięcie naukowe następujące publikacje naukowe:

1. **Damian Stanisław Nakonieczny** , Anna Ziębowicz , Zbigniew Kazimierz Paszenda , Cezary Krawczyk; Review Article; Trends and perspectives in modification of zirconium oxide for a dental prosthetic applications – A review; *bio cybernetics and biomedical engineering* 37 (2017) 229–245
2. **Damian S. Nakonieczny***, Magdalena Antonowicz, and Zbigniew K. Paszenda; Cenospheres and their application advantages in biomedical engineering - a systematic review *Rev. Adv. Mater. Sci.* 2020; 59:115–130

3. **Damian S. Nakonieczny***, Magdalena Antonowicz, and Zbigniew Paszenda; Research Article; Surface modification methods of ceramic filler in ceramic-carbon fibre composites for bioengineering applications – A systematic review Rev. Adv. Mater. Sci. 2020; 59:586–605
4. **Damian S. Nakonieczny***, Magdalena Antonowicz, Zbigniew Paszenda, Tomasz Radko, Sabina Drewniak, Wojciech Bogacz, Cezary Krawczyk; Experimental investigation of particle size distribution and morphology of alumina-yttria-ceria-zirconia powders attained via sol-gel route; *bio cybernetics and biomedical engineering* 38(2018)535543
5. **Damian Stanislaw Nakonieczny** , Aleš Slíva , Zbigniew Paszenda , Marianna Hundáková , Gabriela Kratošová , Sylva Holešová , Justyna Majewska , Piotr Kałuzynski , Sajjan Kumar Sathish and Grażyna Simha Martynková; Simple Approach to Medical Grade Alumina and Zirconia Ceramics Surface Alteration via Acid Etching Treatment; *Crystals* 2021, 11, 1232
6. **Damian S. Nakonieczny** ,* , Grażyna Simha Martynková , Marianna Hundáková , Gabriela Kratošová , Sylva Holešová , Jana Kupková , Lenka Pazourková and Justyna Majewska; Alkali-Treated Alumina and Zirconia Powders Decorated with Hydroxyapatite for Prospective Biomedical Applications; *Materials* 2022, 15, 1390.
7. **Damian S. Nakonieczny** ,* , Frank Kern , Lukas Dufner , Magdalena Antonowicz and Krzysztof Matus; Alumina and Zirconia-Reinforced Polyamide PA-12 Composites for Biomedical Additive Manufacturing; *Materials* 2021, 14, 6201.
8. **Damian S. Nakonieczny*** , Frank Kern , Lukas Dufner , Agnieszka Dubiel , Magdalena Antonowicz and Krzysztof Matus; Effect of Calcination Temperature on the Phase Composition, Morphology, and Thermal Properties of ZrO₂ and Al₂O₃ Modified with APTES (3-aminopropyltriethoxysilane) ; *Materials* 2021, 14, 6651
9. **Damian S. Nakonieczny*** , Magdalena Antonowicz , Thomas Heim , Andrzej S. Swinarew , Paweł Nuckowski , Krzysztof Matus and Marcin Lemanowicz ; Cenospheres-Reinforced PA-12 Composite: Preparation, Physicochemical Properties, and Soaking Tests; *Polymers* 2022, 14, 2332
10. **Damian S. Nakonieczny*** , Magdalena Antonowicz, Grażyna Simha Martynkova, Frank Kern, Lenka Pazourková , Karol Erfurt and Michał Hüpsch; PA-12-Zirconia-Alumina-Cenospheres 3D Printed Composites: Accelerated Ageing and Role of the Sterilisation Process for Physicochemical Properties; Institute for Manufacturing Technologies of Ceramic Components and Composites, University of Stuttgart, *Polymers* 2022,14,3152

Prace są wieloautorskie ze względu na kompleksowe podejście do problematyki. Istotnym jest, iż Kandydat potrafił wnieść do badanych zagadnień swoją wiedzę co skutkuje, iż został jednym z autorów (pierwszym). Rozwiązania o takim charakterze są typowe dla wielowątkowo prowadzonych badań zapewniając ich wysoki poziom naukowy.

4. Stwierdzenie spełnienia przesłanki o której mowa w art.219 ust.1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce dotyczącej posiadania wybitnych osiągnięć naukowych

Recenzent stwierdza, iż spełnione zostały przesłanki o której mowa w art.219 ustawy z dnia 20 lipca 2018 w stosunku do złożonego wniosku o nadanie stopnia doktora habilitowanego dla dr inż.. Damiana Nakoniecznego..

5. Stwierdzenie spełnienia przesłanki o której mowa w art.219 ust.1 ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce dotyczącej uczestniczenia w pracach zespołów badawczych realizujących projekty finansowane w drodze konkursów lub odbycia staży lub prowadzenia badań naukowych lub prac rozwojowych w uczelniach lub instytucjach naukowych

Stáže naukowe Dr inż. Damiana Nakoniecznego

- Instytut Ceramiki i Materiałów Budowlanych Filia w Gliwicach (2016)
- Klinika implantologiczna AnBa Tandvard Malmo, Szwecja (2017)
- NGK Ceramics Polska Sp z o.o , Gliwice (2017)
- Kluzer GmbH Misui Chemicals Group, Bielsko-Biała (2018)
- XSB TUO Osrtava, Czechy (2018)
- Universitat Stuttgart, Niemcy (2020)
- VSB TUI Ostrava, Czechy (2022)

W latach 2018-2022 złożył liczne wnioski o finansowanie badań naukowych:

MINIATURA 2, Opus, Program Operacyjny- Inteligentny Rozwój, Europejski H2020 MSCA-IF **(2018)** ; Opus, Sonata, Miniatura 3, Lider, Europejski H2020 MSCA- Europejski RISE 2019, H2020 NMBP=TR=IND **(2019)** , Program Operacyjny- Inteligentny Rozwój, Sonata, Europejski H2020 FETOPEN 2018-2020, Rektorski Grant Habilitacyjny, Sonata **(2020)**; Sonata **(2021)** , HORIZON-EIC; M-era-Net **(2022)**.

Współpraca naukowa

Czechy = VSB TUO Ostrava

Niemcy = Stuttgart University

Włochy – Università di Cagliari

Norwegia =University of Oslo

Kazachstan – ATU University Astana

Turcja – Sakarya University

6. Inne istotne informacje i uwagi, które w opinii Recenzenta mają znaczenie dla oceny wniosku w sprawie nadania stopnia doktora habilitowanego:

Działalność badawcza Kandydata do stopnia doktora habilitowanego dr inż. Damiana Nakoniecznego wykrystalizowała się już podczas realizacji prac dyplomowych; inżynierskiej i magisterskiej. Obejmowała ona zagadnienia: chemii koloidów, ceramiki tlenkowej, stabilizacji fazowej oraz obróbki termicznej i procesowej materiałów tlenkowych o zastosowaniu głównie w protetyce stomatologicznej. Podjęta tematyka wypełniała lukę w zakresie otrzymywania materiałów ceramicznych dla tej protetyki.

Charakteryzuje się bardzo szerokim i kompleksowym podejściem do problematyki. Problematyka, którą się zajmował i publikacje związane były głównie z aktualnym Jego miejscem pracy.

Front badań jest interdyscyplinarny, co przedstawione zostało w zestawie głównych osiągnięć Kandydata. Istotnym jest, iż w swojej działalności wykorzystuje szerokie spektrum diagnostyczne, obejmujące metody badania struktury takie jak: XRD, XPS, FTIR,

SEM/EDS , PSD oraz pomiary właściwości mechanicznych takich jak: wytrzymałość na rozciąganie oraz twardość.

Realizowana problematyka i wielowątkowość z obszaru Inżynierii biomedycznej ilustruje zbiór dziesięciu przedstawionych publikacji renomowanych czasopism światowych jako osiągnięcie Habilitanta.

Istotnym jest udział Kandydata w zespołach badawczych krajowych, a zwłaszcza zagranicznych prowadzących badania z obszaru protetyki stomatologiczne opartej o tworzywa ceramiczne.

Kandydat jest bardzo aktywny jako popularyzator nauki. W dorobku brak jest dłuższych staży zagranicznych ale rekompensuje to aktywność naukowa mająca na celu opracowywanie wniosków z partnerami zagranicznymi o finansowanie badań naukowych.

Osiągnięcia bibliometryczne są w pełni satysfakcjonujące. Kandydat przejawia dużą aktywność w obszarze dydaktyki i popularyzacji nauki oraz udziale w wydarzeniach społecznych.

Podsumowując, Recenzent stwierdza, że mamy do czynienia z osobą bardzo wartościową w aspekcie wpływu na rozwój nauki i jej popularyzację. Znajduje swoje miejsce w różnych środowiskach naukowych, do których bardzo dobrze się wprowadza ze swoją wiedzą i proponowanymi rozwiązaniami ukierunkowanymi aplikacyjnie, co nie jest częstą właściwością naukowców.

Najważniejszą zaletą Kandydata są Jego kompetencje i wszechstronność oraz interdyscyplinarność w zakresie podejmowanej problematyki.

**Jednoznaczna konkluzja wskazująca, czy w opinii Recenzenta
zasadne jest wystąpienie do Rady Dyscypliny Inżynieria
Biomedyczna Politechniki Śląskiej o nadanie stopnia doktora
habilitowanego dla dr inż. Damiana Nakonecznego**

Recenzent jednoznacznie stwierdza, iż po przeanalizowaniu całości kształtu osiągnięć dr inż. Damiana Nakonecznego, złożony wniosek odpowiada kryteriom stawianym kandydatom do uzyskania stopnia doktora habilitowanego i pozytywnie opiniuje wniosek do Rady Dyscypliny Inżynieria Biomedyczna Politechniki Śląskiej.



{podpis Recenzenta}